



РЕЦЕНЗИЯ

ОТ: доц. д-р Траяна Спасова Недева, Биологически факултет, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, член на Научното жури, назначено със заповед РД-38-611/15.12.2021 г. на Ректора на СУ „Св. Климент Охридски“, проф. дфн Анастас Герджиков

ОТНОСНО: материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.3. Биологически науки, Екология и опазване на екосистемите – Екология на микроорганизмите

Конкурсът за заемане на академичната длъжност “професор” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологични науки, Екология и опазване на екосистемите – Екология на микроорганизмите е обявен за нуждите на Катедра ” Екология и ООС ” при Биологически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“ в ДВ бр. 87 от 19.10.2021 г. В регламентирания от закона срок, като единствен кандидат по този конкурс е подала документи доц. д-р АНЕЛИЯ ЕВГЕНИЕВА КЕНАРОВА. Понастоящем, тя работи на постоянен трудов договор в същата катедра.

1. Общо представяне на процедурата и кандидата

Представените материали, достъпни онлайн на Интернет страницата на БФ-СУ (<http://biofac-unisofia.com/index.php/s/zeqkAj3GDaK2EyB>) са в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Кл. Охридски“. Те удовлетворяват и препоръчителните критерии за заемане на академичната длъжност “професор” по Професионално направление 4.3. Биологически науки. Представената документация във връзка с конкурса е ясно и коректно структурирана. Тя отразява по

качествени и количествени показатели учебно-педагогическата, научната, научно-приложната и административна дейност на кандидата.

В качеството ми на член на научното жури декларирам, че удовлетворявам изискванията на чл. 4 от ЗРАСРБ и нямам обща научна продукция или конфликт на интереси с кандидата в конкурса.

Доцент д-р Анелия Кенарова е възпитаник на СУ „Св. Кл. Охридски”, Биологически факултет, в който се дипломира като Магистър с квалификация Биотехнолог, специалист по биотехнологични процеси със специализация микробиологични процеси и технологии през 1989 г. Защитава докторска дисертация на тема „Таксономично определяне на *Streptomyces sp.* K455, характеристика на продуцирания антибиотичен комплекс и възможности за неговото приложение.“ през 1999 г. в катедра „Биотехнология“, БФ-СУ. Професионалното си развитие започва в същата катедра, където работи в продължение на 4 години като биолог-специалист, а начало на академичната си кариера поставя през 1998г. в катедра „Екология и опазване на природната среда“, като последователно заема длъжностите старши асистент (1998-2001 г.) и главен асистент (2001-2010 г.), а от 2010 г. и понастоящем е на позиция доцент.

Като специалист в област на познанието Екология и опазване на екосистемите, доц. Кенарова развива експертна дейност като изготвя доклади по екологична оценка, ОВОС на планове, програми и проекти – раздел „Управление на отпадъците“ за периода 2004-2016 г., свързани с реализирането на национални инфраструктурни проекти със съществена икономическа значимост.

Доц. Кенарова е с активни позиции в академичната общност на СУ и нейните ръководни органи, посочени по-долу в частта „Оценка на административна дейност“ от Рецензията.

Общата научна продукция на доц. Кенарова включва 63 труда в реферирани и индексирани списания, в сборници от международни и национални конференции, в научно-приложни списания и учебни помагала. Тя е с общ IF 20.558, h-индекс 7 (Scopus) и 9 (Google Scholar) и включва: 1 бр. глава в книга, публикувана от чуждо издателство, 1 бр. глава в книга, публикувана от национално издателство, 33 бр. научни статии в реферирани и индексирани списания, 24 бр. научни и образователни публикации в реферирани списания без IF и SJR и доклади, отпечатани в сборници от конференции, 2 бр. статии в научно-популярни списания, 2 бр. учебници и учебни помагала и 1 бр. дисертационен труд. Съгласно базата за научни данни на Scopus/Web of science, представените трудове са цитирани 160 пъти, а в и други база данни – 65 пъти.

В конкурса за академичната длъжност „професор“ са представени 24 публикации. От тях 1 бр. глава в книга, публикувана от чуждо издателство, 1 бр. глава в книга, публикувана от национално издателство, 20 научни статии в международни реферирани и индексирани списания, разпределени по квартали както следва: Q1 - 4 бр., Q2 - 7 бр., Q3 - 5 бр., Q4 - 3 бр. и Q0 - 1 бр.; 2 научни публикации в реферирани списания без IF и SJR (коментирани в приносите). Справката в Scopus/Web of science и други база данни показва, че тези трудове имат съответно 124 и 35 цитирания.

Постиженията от научноизследователската си дейност (за участие в конкурса) доц. Кенарова е докладвала на 14 международни и 17 национални научни форуми с презентации, постери и доклади. Доц. Кенарова участва в и ръководи 26 научни проекти, които отразяват целенасочената ѝ научноизследователска и научно-приложна активност и професионална компетентност. Периодът на конкурса обхваща 11 от тях: 8 национални и 3 международни научни проекти; с ръководство на 3 от националните научни проекти и привлечени средства от тях на стойност 88 078.00 лв.

2. Обща оценка на дейността на кандидата

2.1. Оценка на учебно-педагогическа дейност

Учебно-педагогическата дейност на доц. Кенарова като преподавател в БФ на СУ обхваща образователно-квалификационните степени: „Бакалавър“, „Магистър“ и „Доктор“. Средно, общата и аудиторна учебна заетост през последните 5 години са съответно 578 и 466 часа. Тя обхваща разработване и провеждане на лекционни курсове (всички задължителни) в ОКС „Бакалавър“ за специалности ЕООС (курсове „Екология“, РО; „Опазване на околната среда“, РО; „Управление на отпадъците“ РО и ЗО и Екологичен мониторинг, ЗО), БМУР (курсове „Екология и опазване на околната среда“, РО и „Управление на отпадъците“, РО); Биология (курс „Екология и опазване на околната среда“, РО); ОКС „Магистър“ за МП „Екология“ (курс „Екология на микроорганизмите“), МП „Опазване на околната среда“ (курс „Екология на урбанизирани системи“), МП „Опазване на околната среда за неспециалисти“ (курсове „Управление на отпадъците“ и „Качество и контрол на атмосферния въздух“). Тя провежда обучение по курс „Екология и опазване на околната среда“ за всички специалности в ОКС „Бакалавър“ на ФМИ-СУ.

В ранните години на педагогическата си работа доц. Кенарова е участвала и в провеждането на практически занятия и теренни практики по различни дисциплини, свързани с ЕООС и микробната екология.

Участвала е в ръководство на 1 успешно защитил докторант и още 1 редовен докторант в момента се обучава под нейно ръководство. Има 32 успешно защитили дипломанти (9 през периода във връзка с конкурса). Тя е съавтор на 2 ученика.

Заключение по т. 2.1.: Учебно-педагогическата дейност на кандидата отговаря на критериите на ЗРАСРБ и Правилника за неговото прилагане за академичната длъжност Професор. Доц. Кенарова е високо ерудиран преподавател, ангажиран активно и отговорно с просветителска мисия и с новаторски дух и компетенции в областта на общата и микробна екология и опазването на околната среда.

2.2. Оценка на научната и научно-приложна дейност

Научни трудове и научно-приложна дейност

Справката за изпълнението на минималните национални изисквания по чл. 2б от ЗРАСРБ за научна област 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.3. Биологически науки показва количествени показатели, които изцяло покриват тези критерии, както следва:

- ✓ Показатели от група А: дисертационен труд - **50 т.**
- ✓ Показатели от група В: В4 Хабилитационен труд - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация (web of science или scopus) – **102 т.** (при минимум 100 т.)
- ✓ Показатели от група Г: Г7 Научни статии в международни реферирани и индексирани списания и Г8 - Публикувана глава от книга или колективна монография - общо **289 т.** (при минимум 200 т.)
- ✓ Показатели от група Д: цитирани трудове – **320 т.**, (при минимум 100 т.);
- ✓ Показатели от група Е: Е14 – Е18 – Проектна дейност – **187.61 т.** Към този показател се отнасят и **25 т.** към Е13 - Ръководство на успешно защитил докторант; общо - **212.61 т.**

Научни, научно-приложни и методологични приноси

Приносите на кандидата са в областта на екологията на микроорганизмите и тяхното използване като биоиндикатори за оценка на влиянието на различни замърсявания върху биологичните съобщества. Проучванията са фокусирани върху различни моделни местообитания, в които могат да се проследят показатели като видово обилие и разнообразие, генетично подобие, метаболитна активност, поведение реакция-отговор, както в норма така и в условия при стрес, свързани с нарушено екологично равновесие

или екстремални абиотични фактори. Тези приноси могат да се групират като постижения с научна, научно-приложна и методична значимост. В тази последователност са коментирани в рецензия.

Основни научни приноси с оригинален и потвърдителен характер:

- ✓ Установена е пряка връзка между нивото на замърсяване на почвите с различни замърсители (тежки метали, радионуклиди и фунгициди) и обилието на почвените бактериални съобщества, чиято структурна промяна е проследена чрез филогенетичен анализ. Демонстрирано е негативното въздействие на почвеното замърсяване върху катаболитната активност на почвената микрофлора в зависимост от концентрацията на замърсителя и локалните особености на почвата. Това въздействие рефлектира върху функционалните профили на почвените/седиментните бактериални съобщества в посока намаляване на функционалното разнообразие. Установена е зависимостта на феномена реакция-отговор от вида на замърсителя (тежки метали, радионуклиди, фунгициди). Постигнатите резултати и установени закономерности позволяват определянето биоиндикативни ензимни активности за оценка на почвено замърсяване и създаването на научно обосновани програми за ремедиация на замърсени почви. (потвърдителен)
- ✓ Показано е, че катаболитната активност и функционалните профили на почвените бактериални съобщества корелират с типа на местообитанието – нормални и екстремни, и промените в характеристиките на конкретната среда. От вида местообитание зависи и генетичното подобие, оценено в сезонна и годишна динамика. (потвърдителен)
- ✓ За пръв път е показано, че посоката на промените в спектъра на бактериалния катаболизъм при замърсявания с радионуклиди и тежки метали е израз на метаболитната пластичност на бактериалните съобщества и способността им да компенсират частично външни въздействия. (оригинален)
- ✓ За пръв път е проучено задълбочено разпространението на таумархеални съобщества в замърсени с радионуклиди и тежки метали местообитания и е генерирана филогенетична информация, която е принос към наличните данни за представителите на този тип археи в конкретното местообитание (оригинален).
- ✓ Демонстрирано е, че капацитета на агроecosystemите да изпълняват важни екосистемни функции е пряко зависим от развитието на селското стопанство в България; предложен е подход за запазване на биологичното разнообразие с цел

поддържане на високо ниво на тези услуги. (оригинален)

- ✓ Направена е оценка на разнообразието на почвените микробни съобщества (обилие, катаболитна активност, функционален профил) в екстремални местообитания у нас и по света и са определени фактори с контролиращ ефект върху него. (оригинален)
- ✓ Установена е времева и пространствена динамика на бактериалните съобщества, населяващи екстремни екосистеми като високопланински ледникови езера и почви на остров Ливингстън. В първите е установен феномен на бърза смяна на съобществата, потвърдена от катаболитни профили. (оригинален)

Основни научно-приложни приноси с оригинален и потвърдителен характер:

- ✓ Обогатени са база данните за замърсени почви с информация по отношение на смесено замърсяване от тежки метали и радионуклиди, а така също и от пестициди като са определени биоиндикативните стойности за оценка на влиянието на тези замърсители върху трансформационния капацитет на почвата. (потвърдителен)
- ✓ Определен е самопречистващия капацитет на почвени и водни екосистеми от петролни въглеводороди, благодарение на запазените им екосистемни функции. Приложната значимост на тези резултати се свързва с извеждане на корелация между обилието и активността на петрол-разграждащите бактерии и локалните условия на средата. (потвърдителен)
- ✓ Установено е, че употребата на пестицида QuadrisR селектира антибиотична резистентност в почвените бактериални съобщества. Тези факти поставят на дневен ред важния въпрос за фунгицидите, използвани в земеделието като възможен селективен фактор за антибиотик-резистентни форми при бактериите. (оригинален).
- ✓ От различни екстремни местообитания са изолирани бактериални щамове със специфични метаболитни характеристики: метан-оakisляващ капацитет; биосинтеза на антибиотични комплекси срещу фитопатогенни бактерии, които могат да се използва в биоремедиационни програми и като продуценти на препарати за растителна защита. (оригинален)

Основни методични приноси:

- ✓ За оценка на зависимостта „замърсяване – бактериално обилие“, генетично подобие, инхибиторен ефект върху метаболитни вериги и биогеохимични трансформации е приложен комплексен методологичен подход, който включва

култивационни, ензимологични, генни и метагеномни анализи и епифлуоресцентна микроскопия. Той позволява надеждно извеждане на описаните в предходните коментари зависимости.

- ✓ Установена е приложимостта на теста *Biolog EcoPlate™* при провеждане на мониторингови проучвания за оценка на влиянието на тежки метали, радионуклиди и фунгициди върху катаболитната активност и функционалните профили на засегнатите бактериални съобщества.

Заключение по т. 2.2: Кандидатът отговаря изцяло на критериите на ЗРАСРБ и Правилника за неговото прилагане за заемане на академичната длъжност Професор. По показатели Г, Д и Е (E14-E18) кандидатът надвишава значително нормативните изисквания.

2.3. Оценка на административната дейност

Доц. Кенарова е с дългогодишна отговорна административна ангажираност: Зам. председател на Комисията по изборите към БФ – мандат 2012 – 2016 г., член на ОС на СУ, мандати 2015 – 2019 г и 2019 – 2023 г., Член на ФС на БФ - мандати 2020 – 2024 г, 2016 – 2020 г и 2012 – 2016 г., член на Атестационната комисия към БФ - мандат 2016 – 2020 г. и член на Научната комисия към БФ – мандат 2016 – 2020 г. През периода 2016 г. - понастоящем, доц. Кенарова заема ръководните длъжности в СУ-БФ Зам. декан ОКС „Магистър“ и СДК (2020-понастоящем) и Ръководител катедра „Екология и опазване на околната среда“ (2016-понастоящем).

3. Оценка на личния принос на кандидата

Задълбоченият преглед на научните трудове и съпътстваща документация, представени от доц. д-р Анелия Кенарова за участие в настоящия конкурс ми дават основание да приема, че експерименталното аранжиране, изработване, анализ, интерпретиране и публикуване на представените научни постижения е със съществен личен принос. Авторската справка за научните приноси представя в обобщен вид проведената научна и научно-приложна дейност и отразява коректно постигнатите резултати и приноси. Към тези постижения добавям високата си оценка за учебно-педагогическата работа, която доц. Кенарова успешно интегрира с изследователските си интереси за реализиране на синергичен ефект между наука и образование. Административната ѝ ангажираност е също толкова отговорно реализирана за поддържане

на този баланс. Познавам доц. Кенарова от 3 десетилетия и изтъквам нейния последователен и устойчив подход за изпълнение на професионалните си задължения, който доказва своята ефективност. Като кандидат за академичната длъжност „професор“ на СУ „Св. Кл. Охридски“ съм убедена, че тя притежава всички професионални качества: научен капацитет, преподавателски умения, административен подход и колегиалност за заемането ѝ.

4. Критични бележки и препоръки

Към представените материали и документация, научна и преподавателска дейност нямам забележки и препоръки.

5. Заключение

Всички формални изисквания, посочени в Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за негово прилагане и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ са изпълнени. Представени са достатъчно и убедителни доказателства за качествена научна, научно-приложна и учебно-педагогическа дейност. Анализът на тези доказателства ми позволява да потвърдя посочената по-горе положителна оценка и да препоръчам убедено на почитаемото научно жури, назначено със заповед РД-38-611/15.12.2021 г. на Ректора на СУ „Св. Климент Охридски“ да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Биологически факултет при СУ „Св. Климент Охридски“ за избор на доц. д-р АНЕЛИЯ ЕВГЕНИЕВА КЕНАРОВА за академичната длъжност “професор” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.3. Биологични науки, Екология и опазване на екосистемите – Екология на микроорганизмите.

04.02.2022 г.

София

Изготвил рецензията:

доц. д-р Траяна Недева